



- 21 Aktenzeichen: 196 55 051.3-14
22 Anmeldetag: 28. 12. 1996
43 Offenlegungstag: 11. 2. 1999
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 22. 2. 2001

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:
Go, Giok Djien, Dr.-Ing., 65510 Idstein, DE

72 Erfinder:
gleich Patentinhaber

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

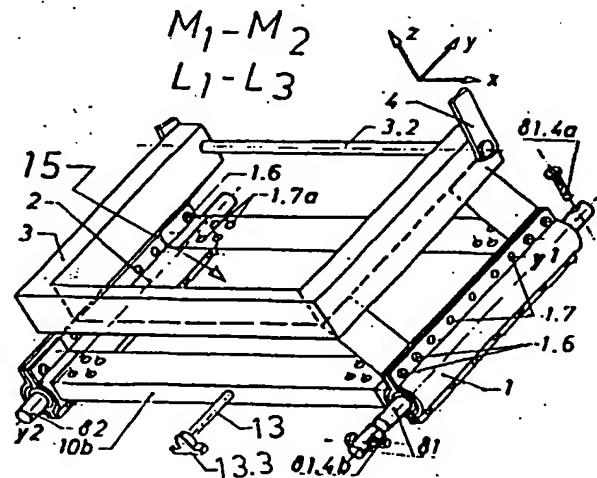
DE 195 49 378 C2
DE 42 27 846 C1
DE 41 41 983 C1
DE 41 19 418 C1
DE 40 07 857 C2
DE 39 10 313 C2
DE 38 29 746 C2
DE 36 31 810 C2
DE 195 49 378 A1
DE 195 30 219 A1
DE 42 40 943 A1
US 49 81 278 A
EP 08 44 939 B1
EP 05 65 501 A1
WO 97 06 974 B1

54 Längsverstellmechanismus eines Fahrzeugsitzes mit oder ohne Memory für Kraftfahrzeuge

57 Durch großen Zeitaufwand für einwandfreie Rückpositionierung des Fahrzeugsitzes sind Fahrerwechsel und Extrempositionierung nach vorne zwecks Erleichterung bei Ein- oder Ausstieg der Fondinsassen aus einem zweitägigen Fahrzeug wegen fehlendem Memory gekennzeichnet. Zwecks Steifigkeitserhöhung des Sitzrahmens (3) sind beide Sitzschienen mit mindestens einem Querträger (10b) verbunden. Ein Sperrelement (1.11a, 1.11b, 18) und ein am Fahrzeugboden (6) befestigtes Sperrsegment (13a bis 13c) bilden ein Sperrpaar des Längsverstellmechanismus L 1 bis L 5, welcher durch Memory-Teile in einen Memory-Längsverstellmechanismus M 1 bis M 3 für Fahrzeugsitz, dessen Schienenpaare herkömmlich oder runden, geschlossen sind, umgewandelt wird. Der Memory-Längsverstellmechanismus ermöglicht

- Aktivieren des Memories durch Registrieren beliebiger Ausgangsposition des Fahrzeugsitzes vor der Sitzverstellung,
- Sicherstellen der gewünschten Sitzpositionierung sowie
- Auffinden, Sicherstellen jener Ausgangsposition und Deaktivieren des Memories bei Rückpositionierung.

Zum Schutz gegen Neugier der Diebe, Diebstahl und Schleudern beim Unfall sind Gegenstände in einem verschließbaren Kofferraum (15) zwischen dem Sitzrahmen und den Querträgern (10b) unterbringbar.



Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Längsverstellmechanismus mit oder ohne Memory für Kraftfahrzeuge (PKW, Van und LKW) nach den im Oberbegriff aufgeführten Merkmalen des Anspruchs 1 oder 2.

Ein derartiger Längsverstellmechanismus ohne Memory gemäß Fig. 3 ist aus der DE 195 30 219 A1 (EP 0844939 B1) bekannt. Er besteht aus mindestens einem Querträger 10b mit an seiner Unterkante angeordneten Sperrkanten 10.b1 und einer Baueinheit 122. Ein Auslösekabel 12b, dessen Ende mit dem Halteloch der am Fahrzeugboden befestigten L-Profil Sperrschiene 13d mit einer Vielzahl von Sperrzähnen und dessen anderes Ende mit dem Griff 12.1a am Tunnel verbunden ist. Bei kleiner konstruktiver Änderung läßt sich der Griff 12.1 gemäß Fig. 1 am Sitzfuß seitlich anordnen. Durch großen Zeitaufwand für einwandfreie Rückpositionierung des Fahrzeugsitzes sind Fahrerwechsel und Extrempositionierung nach vorne zwecks Erleichterung bei Ein- oder Ausstieg der Fondinsassen aus einem zweitürigen Fahrzeug wegen fehlendem Memory gekennzeichnet. Bedienungskomfort spielt auf die Kaufentscheidung eine Rolle.

Beim Heckaufprall wird der mittels eines herkömmlichen Sicherheitsgurtes angeschnallte Insasse zuerst nach vorne beschleunigt, dann nach hinten und prallt gegen die Sitzlehne. Entweder ist sein Oberkörper samt Kopf in Pendelbewegung geraten oder taucht er unter dem Gurt hindurch. Das Untertauchen wird als "Submarining" bezeichnet. Bei der Landung auf den Sperrzähnen der Sperrschiene 13d verletzt er sich. Zwar wird die Verletzungsgefahr durch seitliches Versetzen der Sperrschiene nah an die Sitzschiene geringer, aber beim Reparieren oder Säubern ruft eine Berührung mit Sperrzähnen Verletzung hervor.

Ein Fahrzeugsitz mit mechanischem Memory ist aus der DE 41 19 418 C1 bekannt. Hierbei bilden zwei Paar sich kreuzende Hinterlenker zusammen mit zwei Paar sich kreuzenden Vorderlenkern zwei schwenkbare Vierecke als Längs- und Höhenverstellmechanismus. Dieser Verstellmechanismus ist an dem Sitzrahmen und der an dem Fahrzeugboden befestigten Grundplatte drehbar gelagert. Ein vorderer Hebel an jedem Paar Vorderlenkern und ein hinterer Hebel an jedem Paar Hinterlenkern übernehmen die Verriegelung nach der Sitzverstellung. Das mechanische Memory umfaßt eine Scheibe mit Vielzahl von Sperrlöchern, eine zur Scheibe konzentrisch angeordnete, drehbare Kulisser und eine Sperrklinke. Durch Umlappbewegung der Rücklehne zwecks freiem Durchstieg bewegt sich die Sperrklinke in die Ausnehmung der Kulisser, wodurch eine Memoryklinke in das Sperrloch geschwenkt wird. Damit ist die Kulisser mit der Scheibe drehfest verbunden. Infolge des Verschwenkens der Sperrklinke ist der Sitz entriegelt und zur Sitzverstellung freigegeben. Nach Erreichen der Ausgangsposition des Sitzes bei der Rückpositionierung des Sitzes bewirkt die Drehung der Kulisser und Scheibe die Positionierung der Sperrklinke, so daß sie in die Ausnehmung der Kulisser einfällt. Durch Einrasten der Sperrklinke wird die Kopplung der Kulisser mit der Scheibe aufgelöst.

Im Vergleich mit den herkömmlichen Längsverstellmechanismen hat diese Erfindung Vorteile, daß weder Schienenpaare noch Kugellager erforderlich sind, aber leider folgende Nachteile:

- Bedingt durch die Kinematik hat jede Längsverstellung eine Höhenänderung zur Folge. Verstellt ein körperlich klein gebauter Insasse den Sitz nach vorne, wird die Sichtweite durch die niedrige Sitzhöhe beeinträchtigt.

- Entgegen der Angabe "unempfindlich gegen Einbautoleranzen" in S. 2/Z. 8 bedarf der Einbau von vier sich kreuzenden Lenkerpaaren mit vier drehbaren Hebeln sicherlich Mehraufwand als zwei Schienenpaare.
- Kein Automobilhersteller wagt, sich von der herkömmlichen Sitzkonstruktion zu trennen. Die Realisierung dieser Erfindung bedeutet enorm hohen Kostenaufwand für die Fertigstellung und Bereitstellung zweier Sitzkonstruktionen, sogar bei zwei voneinander konstruktiv abweichenden Sitzrahmen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Längsverstellmechanismus mit vielseitiger Verwendungsmöglichkeit und mit oder ohne Memory für einen Fahrzeugsitz, der mindestens zwei Schienenpaare aufweist, kostengünstig zu schaffen und einfach zu montieren. Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe erfolgt mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 oder 2. Die Unteransprüche beschreiben vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung. Jene Lösung und Ausbildungen setzen sich aus folgenden Lösungsansätzen zusammen:

- örtlicher Trennung eines Längsverstellmechanismus mit oder ohne Memory von den Schienenpaaren durch Unterbringung in einem oder beiden Querträgern, um die Möglichkeit für die Ergänzung eines herkömmlichen Längsverstellmechanismus durch den Memory-Längsverstellmechanismus offenzuhalten,
- gleitender Sitzverstellung,
- Aktivieren des Memories durch Registrieren beliebiger Ausgangsposition des Fahrzeugsitzes vor der Sitzverstellung,
- Sicherstellen der gewünschten Sitzpositionierung und
- Auffinden, Sicherstellen jener Ausgangsposition und Deaktivieren des Memories bei Rückpositionierung, sowie.
- Kofferraum unter dem Sitzrahmen zum Schutz gegen Neugier der Diebe, gegen Diebstahl und Insassenschutz gegen Schleudern der Gegenstände beim Frontaufprall
- einfacherer Montage und niedrigerer Herstellungskosten.

Beim Vergleich mit Stand der Technik fördert die Erfindung folgende Vorteile zutage:

- Herkömmliche Sitzkonstruktion und herkömmliche Schienenpaare sind weiterhin verwendbar.
- Zwecks Erhöhung der Gleiteigenschaft und Steifigkeit können die Schienenpaare mit rundem, geschlossenem Profil gemäß der DE 195 49 378 A1 (DE 195 49 378 C2) zum Einsatz kommen.
- Das Memory ist imstande, beliebige Sitzpositionierung zu erfassen. Somit kann der Beifahrer oder Fahrer die Ausgangsposition des Sitzes z.B. nach einem Schlaf ausfindig machen lassen.
- Vereinfachung der Konstruktion durch Übernahme mehrerer Funktionen, z.B. mittels einer einzigen Sperrwelle für drei Zustände,
- niedrigere Herstellungskosten bei Erhöhung der Zuverlässigkeit durch weniger Teile und Verwendung bestehender Sitzkonstruktion.

Folgende Zeichnungen zeigen Ausführungsformen der Erfindung unter Berücksichtigung des xyz Koordinatensystems:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Sitzes mit zwei

runden Schienenpaaren und einem Memory-Längsverstellmechanismus M_1 , M_2 oder Längsverstellmechanismus L_1 bis L_3 .

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines Sitzes mit zwei herkömmlichen Schienenpaaren, einem Kofferraum und Längsverstellmechanismus L_4 .

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht eines Sitzes mit zwei runden Schienenpaaren, einem Seitenairbag-Ersatzsystem und Längsverstellmechanismus L_5 gemäß der DE 195 30 219 A1 (EP 0844939 B1).

Fig. 4 einen Schnitt des Längsverstellmechanismus L_1 längs einer Linie I-I in Fig. 1.

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht eines Memory-Längsverstellmechanismus M_1 , M_2 oder Längsverstellmechanismus L_2 , L_3 , dessen Sperrsegment am Fahrzeugboden wie in Fig. 4 befestigt ist.

Fig. 6 einen Schnitt des Memory-Längsverstellmechanismus M_1 oder Längsverstellmechanismus L_2 längs einer Linie III-III in Fig. 5.

Fig. 7 eine unteren Ansicht des Memory-Längsverstellmechanismus M_1 oder Längsverstellmechanismus L_2 gemäß einem Pfeil IV in Fig. 5.

Fig. 8 einen Schnitt des Memory-Längsverstellmechanismus M_2 oder Längsverstellmechanismus L_3 längs einer Linie III-III in Fig. 5 in anderer Ausführungsform ohne Sitzteile.

Fig. 9 eine unteren Ansicht des Memory-Längsverstellmechanismus M_2 oder Längsverstellmechanismus L_3 gemäß einem Pfeil IV in Fig. 5 in anderer Ausführungsform.

Fig. 10 einen Schnitt des Längsverstellmechanismus L_4 mit einer Arretierungsvorrichtung und einem Handrad längs einer Linie II-II in Fig. 2.

Fig. 11 eine Seitenansicht des Längsverstellmechanismus L_4 in formschlüssiger Verbindung mit einem Motor.

Fig. 12 eine Hinteransicht einer Arretierungsvorrichtung des Längsverstellmechanismus L_4 in anderer Ausführungsform.

Fig. 13 eine perspektivische Ansicht eines Sitzes mit zwei herkömmlichen Schienenpaaren, einem Kofferraum ohne Längsverstellmechanismus.

Fig. 14 eine perspektivische Ansicht eines Hintersitzes mit einem Kofferraum.

Gemäß Fig. 1 bis 3, 13 und 14 umfaßt ein Sitz einen Sitzrahmen 3, 3B mit Sitzkissen 3.1 (nicht gezeichnet), 3.1B, ein steifes Verbindungsrohr 3.2, einen Rahmen 4 der Rückenlehne mit Rückenkissen oder aus 4.1B1, 4.1B2 bestehendem Rückenkissen 4.1B, zwei Sitzschienen 1, 2 oder 1a, 2a, die zugehörigen Bodenschienen 81, 82 oder 81a, 82a sowie wahlweise einen Längsverstellmechanismus oder Memory-Längsverstellmechanismus.

Am verstärkten Fahrzeugboden 6 wird die Bodenschiene 81, 82 mittels Halteschalen 81.6 in Fig. 3 oder Bodenschiene 81a, 82a unmittelbar verschraubt. Andere Befestigungsmöglichkeiten von runden Schienenpaaren sind in der DE 195 49 378 A1 (DE 195 49 378 C2) angegeben.

Die y5-Achse des Längsverstellmechanismus oder Memory-Längsverstellmechanismus in allen Figur verläuft parallel zu den y1- und y2-Achsen der Schienenpaare.

Folgende Merkmale kennzeichnen die Längsverstellmechanismen L_1 bis L_5 gemäß Fig. 1 bis 12, deren Aufgabe das Entriegeln zur Sitzverstellung und das Sperren zur Sicherung des Sitzes ist:

Der Längsverstellmechanismus L_1 gemäß Fig. 1 und 4 besteht aus einer Baueinheit 120 und einem Sperrohr 13 mit Vielzahl von Sperrlöchern. Eine Sperrwelle 1.11 gleitet in Gleitbuchsen 1.22 von Wänden oder der außenliegenden Seitenwand 1.20 eines Gehäuses. Unter Vorspannkraft einer Feder 1.25 kann ein im Innenraum eines Federtellers 1.27

befindlicher Haltestift 1.26 nicht herausfallen. Zugleich dienen die Gleitbuchsen 1.22 zur Innenführung der Feder 1.25. Gegen die Wand dieses Gehäuses wird die Feder 1.25 zuerst zusammengedrückt, um die Baueinheit 120 unter Federkraft durch Stecken eines nicht gezeichneten Hilfsstiftes 1.26b ins Hilfsloch 1.26a vorläufig zu sichern. Nach Befestigung des Endes der Sperrwelle an einem Auslösekabel und/oder Griffend des Gehäuses am Querträger 10b des Sitzrahmens 3 mittels Verbindungselementen 1.21 wird dieser Hilfsstift 1.26b aus dem Hilfsloch 1.26a herausgenommen. Somit läßt sich diese Baueinheit vorfertigen.

Im Entriegelungszustand durch Ziehen der Sperrwelle 1.11 in Richtung Pfeil Z_0 in Fig. 4 läßt sich das Sperrohr 13 zwischen die Seitenwände der Baueinheit 120 schieben. Mit den am Fahrzeugboden 6 mittels Verbindungselementen 13.5 befestigten Gehäusen 13.3 sind beide Enden des Sperrohres 13 formschlüssig und/oder kraftschlüssig verbunden. In dem Sperrzustand oder der Eingriffstellung wird die Sperrwelle 1.11 unter Federkraft durch das aus der Sitzverstellung in Längsrichtung sich ergebende Sperrloch und das Loch der mit einer Gleitbuchse versehenen, außenliegenden Seitenwand 1.20 geschoben, falls erforderlich zum Einrasten nach leichtem Hin- und Herbewegen des Sitzes.

Der Längsverstellmechanismus L_2 ohne Memory gemäß Fig. 5 und 6 besteht aus einer teilweise gezeichneten, ähnlichen Baueinheit 120 und einem Sperrohr 13a als Sperrsegment mit Vielzahl von Sperrlöchern. Genauso wie beim Sperrohr 13 ist das Sperrohr 13a, 13b am Fahrzeugboden 6 mittels zwei, nicht gezeichneten Gehäusen 13.3 befestigt. Im Sperrzustand wird die Sperrwelle 1.11a unter Federkraft durch das aus der Sitzverstellung in Längsrichtung sich ergebende Sperrloch und das Loch der außenliegenden Seitenwand 1.20a geschoben.

Der Längsverstellmechanismus L_3 ohne Memory gemäß Fig. 8 besteht aus einer teilweise gezeichneten, ähnlichen Baueinheit 120 und einem Sperrohr 13b mit Vielzahl von Sperrlöchern. Im Sperrzustand wird die Sperrwelle 1.11b unter Federkraft durch das aus der Sitzverstellung in Längsrichtung sich ergebende Sperrloch und das Loch der außenliegenden Seitenwand 1.20b geschoben.

Die Baueinheit 121 des Längsverstellmechanismus L_4 gemäß Fig. 2 und 10 läßt sich vorfertigen und bei Bedarf der Sitzfertigung oder Fertigungsstraße (Montageband) zuführen, indem

- der mit Innengewinde versehene Block 18 mit dem an dem Querträger 10b des Sitzrahmens 3 angeschweißten L-förmigen Halteteil 10.2 mittels Schrauben 18.1 kraftschlüssig verbunden ist und
- beide Gehäuse 13.3c, 13.3d am Fahrzeugboden 6 mittels Verbindungselementen 13.5a fest angebracht sind.

Verwendbar ist ebenso ein U-förmiges Halteteil 10.2 mit zwei Seitenwänden zur Befestigung des Blockes 18. In der Bohrung jedes Gehäuses 13.3c, 13.3d wird ein Radialkugellager 19 durch zwei Sicherungsringe 13.19 und ein Axialkugellager 20 durch Distanzring 13.20, Deckel 13.16, 13.17 und Schrauben 13.18 gesichert. Durch die zwei Lagerpaare Radialkugellager 19 und Axialkugellager 20 ist die Gewindespindel 13c sowohl axial als auch radial (drehbar) gelagert. Anstatt Radialkugellager und Axialkugellager sind andere Wälzlager wie Kegelrollenlager nach DIN 720, Pendelrollenlager nach DIN 635 usw. zur axialen und radialen Lagerung ebenso anwendbar. Verbunden ist das Handrad 13.10 als Griff mit der Gewindespindel formschlüssig mittels Viereck-Formen und kraftschlüssig mittels Mutter 13.12. Anstatt der Viereck Form sind beliebige Formen z. B. Acht-

eck-Form, Kerbverzahnung, Paßfeder usw. ebenso verwendbar. Über die Drehung des Handrades erfolgt die Sitzverstellung. Normalerweise bewirkt die Gewindesteigung durch die formschlüssige Verbindung des Außengewindes mit dem Innengewinde und die Reibung dazwischen eine ausreichende Arretierung im Sperrzustand. Falls eine zusätzliche Arretierung unbedingt erforderlich ist, kommt folgende Arretierungsvorrichtung A_1 , A_2 , A_3 zum Einsatz:

Bei A_1 ist ein Zahnrad 13.14 mit Sperrzähnen am Umfang mit dem anderen Ende der Gewindespindel 13c formschlüssig mittels Viereck-Formen und kraftschlüssig mittels Mutter 13.13 verbunden. Der mit dem vorderen Deckel 13.17 ansonsten identische, hintere Deckel 13.16 ist hierfür modifiziert. Im Sperrzustand der Gewindespindel 13c wird das Zahnrad 13.14 durch Schieben des Sperrstiftes 13.11 unter Druckkraft einer Feder 13.15 in eine Sperrausnehmung (Sperrloch) zwischen zwei Sperrzähnen zur Sperrung blockiert. Im Entriegelungszustand wird der Sperrstift aus der Sperrausnehmung in Richtung Pfeil Z_1 gezogen.

Bei A_3 im Sperrzustand gemäß Fig. 12 ist ein Zahnsegment des mit der Gewindespindel 13c formschlüssig mittels Viereck-Formen und kraftschlüssig mittels Mutter verbunden Zahnrades 13.14a mit einer durch eine Feder 13.15a vorgespannten, am Deckel und Gehäuse drehbar gelagerten Zahnklinke 13.21 in Eingriff. Im Entriegelungszustand wird die formschlüssige Verbindung der Zahnklinke 13.21 mit dem Zahnsegment durch Ziehen in Richtung Pfeil Z_3 aufgehoben.

A_2 ist eine Modifizierung der Arretierungsvorrichtung A_3 . Hier ist der Sperrstift 13.11a mit einem Kragarm ohne Feder versehen. Das Aufheben des Sperrzustandes erfolgt durch Ziehen in Richtung Pfeil Z_2 .

Durch formschlüssige Verbindung des Endes der Abtriebwelle mit dem Ende der Gewindespindel 13c z. B. mittels Kerbverzahnung nach Einbauen gemäß Pfeil in Fig. 11 vermag ein motorischer Antrieb die Sitzverstellung durchzuführen. Möglich ist auch eine kraftschlüssige Verbindung z. B. durch Durchstecken eines Stiftes nach dem Einbauen. Der Stellmotor, Servomotor oder im allgemeinen Motor 17 in Fig. 11 ist beispielsweise am Fahrzeugboden unterhalb des Sitzrahmens vor dem vorderen Querträger anbringbar. Als Alternative ist ein Getriebemotor in x-Richtung, dessen Schraubrad oder Schnecke das Zahnrad 13.14a antreibt, anbringbar.

Normalerweise sind die Arretierungsvorrichtungen A_1 , A_2 , A_3 bei motorischem Antrieb redundant.

Folgende Merkmale kennzeichnen die Memory-Längsverstellmechanismen M_1 bis M_3 gemäß Fig. 1, 5 bis 9, deren Wirkungsweise in Abs. V4 und V6 bereits kurz geschildert wurde:

Die zugehörigen Memoryteile wie Kulissenteil 14.1a, 14.1b und Sperrohr 13a, 13b sind im Druckgießverfahren oder vorzugsweise durch Strangpressen oder Tiefziehen hergestellt. Realisierbar sind somit sehr kleine Toleranzen s (zur Verdeutlichung in Fig. 6 und 8 größer gezeichnet). Ebenso wird eine gute Oberflächenbeschaffenheit an den formschlüssig aneinander gleitenden, halbkreisförmigen Memoryteile 13a und 14.1a des Memory-Längsverstellmechanismus M_1 und an den formschlüssig aneinander gleitenden, V-förmigen Memoryteile 13b und 14.1b des Memory-Längsverstellmechanismus M_2 erreicht. Selbstverständlich sind auch andere Formen für die Gleitbahnen verwendbar. Vorzugsweise auch durch Druckgieß wird das andere Kulissenteil 14.2a, 14.2b mit seinen beidseitigen Gleitbahnen hergestellt. Dieses Kulissenteil 14.2a, 14.2b ist mit einer Aussparung zur Führung und Aufnahme des Memoryelementes wie Kopplungsfeder 14.3a oder Kopplungsscheibe 14.3b versehen. Der Zusammenbau der Kulisse 14a oder

14b aus den beiden Kulissenteilen 14.1a, 14.2a oder 14.1b, 14.2b erfolgt über

- formschlüssige Verbindung mittels Schieben einer Längsfeder 14.10a, 14.10b in die Längsnut und
- kraftschlüssige Verbindung mittels Verkleben, Verschrauben und/oder Vernieten wie Halbrundnieten 1.7b, 1.7c, 1.7d nach DIN 660.

Die vorgespannte Kopplungsfeder 14.3a ist zwischen den beiden Kulissenteilen 14.1a, 14.2a mittels Halbrundnieten 1.7b befestigt. Nach Stecken durch die Bohrungen der beiden Stege 14.6 und der Kopplungsscheibe 14.3b wird die Halbrundniete 14.8 durch ein Sicherungsteil 14.9 gesichert. Diese zwischen beiden Stegen 14.6 leicht geführte Kopplungsscheibe 14.3b ist an jener Halbrundniete 14.8 drehbar gelagert.

Auf die Positionierung der Sperrwelle 1.11a, 1.11b in bezug auf den Sperrzustand P_0 , Entriegelungszustand P_1 oder Kopplungszustand P_2 in Fig. 8 sei verwiesen.

Im Entriegelungszustand P_1 und bei Sitzverstellung gleiten die Gleitbahnen der Kulisse 14a, 14b samt Sperrwelle 1.11a, 1.11b entlang den korrespondierenden Gleitbahnen des Spersegmentes 13a, 13b und zwar berührungsfrei dank dem Spiel "b" in Fig. 6, 8 zwischen dem Memoryelement 14.3a, 14.3b und Spersegment 13a, 13b. Im Sperrzustand P_0 wird die Sperrwelle 1.11a, 1.11b unter Federkraft durch das aus der Sitzverstellung in Längsrichtung sich ergebende Sperrloch und das Loch der außenliegenden Seitenwand 1.20a, 1.20b geschoben.

Wird das Memory des Memory-Längsverstellmechanismus M_1 gemäß Fig. 2, 5 bis 7 aktiviert, so wird die Sperrwelle 1.11a aus dem Loch der außenliegenden Seitenwand 1.20a und Sperrloch des Spersegmentes 13a bis zur der Position im Kopplungszustand P_2 herausgezogen. Währenddessen schiebt sich die Kopplungsfeder 14.3a in jenes Sperrloch. Infolge der Vorspannkraft bleibt die in der Aussparung der Kulisse 14a befindliche Kopplungsfeder 14.3a mit der Sperrwelle 1.11a ständig in Kontakt. Im Kopplungszustand mit dem Sperrloch ist die Kulisse 14a nicht mehr bewegbar. Nach Herausziehen der Sperrwelle 1.11a aus der Bohrung der Kulisse 14a kann die Sitzverstellung in beliebiger oder gewünschter Richtung vorgenommen werden.

Bei Rückpositionierung nach Entriegelung und Sitzverstellung befindet sich die gestrichelt gezeichnete Sperrwelle 1.11a entweder in P_V oder in P_H gemäß Fig. 7. Dank seitlicher Führung durch leichte Berührung mit beiden Seitenwänden der Kulisse 14a gleitet die Sperrwelle 1.11a unter Federkraft entlang der Bahn mit Neigungswinkel α und rastet in die Bohrung der Kulisse 14a, Sperrloch und Loch der außenliegenden Seitenwand ein. Währenddessen wird die Kopplungsfeder 14.3a aus jenem Sperrloch herausgeschoben und somit der Kopplungszustand aufgehoben. Die Ausgangsposition des Sitzes ist aufgefunden, zugleich das Memory deaktiviert und der Sperrzustand P_0 sichergestellt.

Ähnlich ist die Wirkungsweise des Memory-Längsverstellmechanismus M_2 gemäß Fig. 2, 8 und 9, wobei als Ersatz für Kopplungsfeder 14.3a die Kopplungsscheibe 14.3b durch eine Feder, z. B. Schenkelfeder 14.4 vorgespannt wird. Ein Schenkel der an der Halbrundniete 14.8 gelagerten Schenkelfeder ist im Loch des Steges 14.7 und der andere setzt die Kopplungsscheibe 14.3b unter Druckkraft.

Für eine einzige Extrempositionierung nach vorne zwecks leichterem Durchstieg bei zweitürigem Fahrzeug gemäß DE 41 19 418 C1 kann zur Kostensenkung der Memory-Längsverstellmechanismus M_3 entsprechend modifiziert sein. Hier wird nur eine Symmetriehälfte des Kulissen-teiles 14.2a, 14.2b mit der Bohrung unter Beibehaltung der

anderen Teile des Memory-Längsverstellmechanismus M_1 , M_2 benötigt. Eine gemäß Fig. 7 fein gestrichelt gezeichnete Anschlagwand 14.5 begrenzt eine weitere Längsbewegung der Sperrwelle 1.11a, 1.11b. Die Positionsänderung der Sperrwelle vom Sperrzustand P_0 auf den Kopplungszustand P_2 kann durch eine Umklappbewegung der Rücklehne und/oder Betätigung des Griffes vorgenommen werden.

Zum Schutz gegen Neugier der Diebe, Diebstahl und Schleudern auf die Insassen beim Unfall lassen sich die Gegenstände und der Aktenkoffer 16 im Kofferraum 15, 15B aufbewahren. Beim Überfahren einer holprigen Straße, beim Bremsen und Beschleunigen prallt der Aktenkoffer 16 gegen die Wände des Kofferraum 15, 15B. Klappergeräusche sind zu vernehmen. Dies läßt sich vermeiden, wenn eine formschlüssige Verbindung des Aktenkoffers mit jenem Kofferraum mittels folgender Verbindung zustande kommt:

- Längsnuten/Längsfedern der Seitenwände des Aktenkoffers und Kofferraums miteinander in Längsrichtung entsprechend zwei Paar Gleitbahnen der Memoryteile 13a/14.1a oder 13b/14.1b gemäß Fig. 6 oder 8;
- Umrisse des Aktenkoffers und Kofferraums miteinander in Längsrichtung; und/oder.
- Längsnut/Längsfeder der Hinterwand des Aktenkoffers und Kofferraums miteinander in Querrichtung.

Patentansprüche

1. Längsverstellmechanismus eines Fahrzeugsitzes mit oder ohne Memory für Kraftfahrzeuge mit

- zwei am Fahrzeugboden (6) befestigten Bodenschienen (81a, 82a; 81, 82) und den korrespondierenden Sitzschienen (1a, 2a; 1, 2), die ein beliebiges Profil aufweisen;
 - mindestens einem Querträger (10b) als Verstärkungselement zwischen den Sitzschienen (1a, 2a; 1, 2);
 - einem Sperrpaar, dessen Sperrelement (1.11a, 1.11b) und dessen Sperrsegment (13a, 13b) mit einer Vielzahl von Sperrlöchern durch Betätigung eines Griffes (12.1, 12.1a, 13.10) und/oder Einschalten eines Motors (17) voneinander entriegelbar sind und nach Sitzverstellung durch Loslassen des Griffes und/oder Ausschalten des Motors miteinander im Sperrzustand (P_0) verriegelbar sind;
- dadurch gekennzeichnet, daß

- a) das Sperrsegment (13a, 13b) zwischen den Sitzschienen (1a, 2a; 1, 2) sowie parallel dazu am Fahrzeugboden (6) befestigt ist und
- b) das Sperrsegment (13a, 13b) formschlüssig von einer Kulisse (14a, 14b) umgeben ist,
 - in deren Aussparung ein unter Federkraft vorgespanntes Memoryelement (14.3a, 14.3b) zwecks Kopplung der Kulisse (14a, 14b) mit dem Sperrsegment (13a, 13b) einschiebbar ist;
 - deren Bohrung für die Führung des Sperrelementes (1.11a, 1.11b) in einer Sperrposition (P_0) oder Entriegelungsposition (P_1) vorgesehen ist;
 - deren ein Paar Bahnen mit einem Neigungswinkel (α) für die Führung des Sperrelementes (1.11a, 1.11b) bei Positionierung des Fahrzeugsitzes vorgesehen ist;
 - c) wobei die Gleitbahnen an dem Sperrsegment (13a, 13b) und an der Kulisse (14a, 14b) paarweise angeordnet sind;

d) so daß nach Entriegelung oder Aufheben des Sperrzustandes (P_2) durch Herausziehen des Sperrelementes (1.11a, 1.11b) aus einem Loch einer außenliegenden Seitenwand (1.20a, 1.20b) und einem Sperrloch des Sperrsegmentes (13a, 13b) bis zur Entriegelungsposition (P_1) die Sitzverstellung in eine gewünschte Sitzposition durch Gleiten der Kulisse (14a, 14b) samt Sperrelement (1.11a, 1.11b) erfolgt; oder

e) daß nach Aktivieren des Memories durch Herausziehen desselben Sperrelementes aus demselben Loch, Sperrloch und der Bohrung der Kulisse bis zu einer Kopplungsposition (P_2) die Kulisse mit dem Sperrelement (1.11a, 1.11b) durch das in das Sperrloch eingerückte Memoryelement (14.3a, 14.3b) gekoppelt bleibt und anschließend nach Verschiebung des Sitzes in eine gewünschte Sitzposition sich das Sperrelement in ein anderes Sperrloch zwecks Sperrung schiebt;

f) wonach bei Rückpositionierung das Sperrelement (1.11a, 1.11b)

- entlang der Bahn der Kulisse gleitet und
- bei Erreichen der Ausgangsposition in die Ausgangsbohrung, in das Ausgangssperrloch und in das Ausgangsloch einrastet sowie das Memory deaktiviert.

2. Längsverstellmechanismus eines Fahrzeugsitzes ohne Memory für Kraftfahrzeuge mit

- zwei am Fahrzeugboden (6) befestigten Bodenschienen (81a, 82a; 81, 82) und den korrespondierenden Sitzschienen (1a, 2a; 1, 2), die ein beliebiges Profil aufweisen;
- mindestens einem Querträger (10b) als Verstärkungselement zwischen den Sitzschienen (1a, 2a; 1, 2)
- einer eine Gewindespindel (13c) aufweisenden Arretierungsvorrichtung (A_1 bis A_3), deren Sperrelement und deren Sperrsegment mit einer Vielzahl von Sperrzähnen durch Betätigung eines Griffes (13.10) oder Einschalten eines Motors (17) voneinander entriegelbar und nach Sitzverstellung durch Loslassen des Griffes oder Ausschalten des Motors miteinander verriegelbar sind;

dadurch gekennzeichnet, daß

- a) die Gewindespindel (13c) zwischen den Sitzschienen (1a, 2a; 1, 2) sowie parallel dazu angeordnet ist und in zwei Gehäusen (13.3c, 13.3d) drehbar gelagert ist, welche am Fahrzeugboden (6) befestigt sind, wobei
- b) die Gewindespindel (13c) und ein Innengewinde eines Blocks (18), der am Sitzrahmen (3) befestigbar ist, einen Längsverstellmechanismus bilden, der bei Entriegelung der Arretierungsvorrichtung (A_1 bis A_3) betätigbar ist; wobei
- als Sperrsegment ein Zahnrad (13.14, 13.14a) vorgesehen ist, das mit einem Ende der Gewindespindel (13c) verbunden ist; und
- das Sperrelement (13.11, 13.21) in einem Gehäuse (13.3d) verschiebbar oder daran drehbar gelagert ist.

3. Längsverstellmechanismus nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß beide Enden der Gewindespindel (13c) in den Bohrungen zweier Gehäuse (13.3, 13.3d) axial und radial durch jeweils mindestens ein Kugellager gelagert sind.

4. Längsverstellmechanismus nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein Handrad (13.10) als Griff mit dem vorderen Ende der Gewindespindel (13c) formschlüssig und kraftschlüssig mittels Mutter (13.12) verbunden ist. 5
5. Längsverstellmechanismus nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein Motor (17), dessen Abtriebwelle mit dem Ende der Gewindespindel (13c) formschlüssig und/oder kraftschlüssig verbunden ist, am Fahrzeugboden unterhalb des Sitzrahmens (3) befestigt ist. 10
6. Längsverstellmechanismus nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Motor (17) über ein Schraubrad oder eine Schnecke ein Zahnrad (13.14a) antreibt, welches mit dem Ende der Gewindespindel (13c) formschlüssig und mittels Mutter (13.13) kraftschlüssig verbunden ist. 15
7. Längsverstellmechanismus nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, als Sperrelement ein Sperrstift (13.11), der durch eine Feder (13.15) vorgespannt und im Gehäuse (13.3d) und in einem Deckel (13.16) verschiebbar gelagert ist, dient. 20
8. Längsverstellmechanismus nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrelement eine durch eine Feder (13.15a) vorgespannte, am Deckel und Gehäuse drehbar gelagerte Zahnklinke (13.21) ist. 25
9. Längsverstellmechanismus nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrstift (13.11a) einen Kragarm aufweist. 30
10. Längsverstellmechanismus nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gleitbahnenpaar der Memoryteile halbkreis- oder V-förmig ist.
11. Längsverstellmechanismus nach Anspruch 1 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Kulissenteil (14.2b) drei Stege (14.6, 14.7) aufweist. 35
12. Längsverstellmechanismus nach einem der Ansprüche 1, 10 und 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Kulisse (14a, 14b) gebildet ist, aus zwei zusammengehörigen Kulissenteilen (14.1a, 14.2a; 14.1b, 14.2b), welche über eine Längsfeder (14.10a, 14.10b) an einem Kulissenteil (14.2a, 14.2b) und die zugehörige Längsnut an dem anderen Kulissenteil (14.1a, 14.1b) miteinander formschlüssig und/oder mittels Verschweißen, Verkleben, Verschrauben und/oder Vernieten wie Halbrundnieten (1.7b, 1.7c, 1.7d) kraftschlüssig verbunden sind. 40 45
13. Längsverstellmechanismus nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Memoryelement eine Kopplungsfeder (14.3a) ist, welche zwischen den beiden Kulissenteilen (14.1a, 14.2a) mittels Halbrundnieten (1.7b) befestigt ist. 50
14. Längsverstellmechanismus nach einem der Ansprüche 1, 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Memoryelement eine Kopplungsscheibe (14.3b) ist, welche zwischen beiden Stegen (14.6) schwenkbar geführt ist und durch eine an einer Halbrundniete (14.8) gelagerte Schenkelfeder (14.4) unter Federkraft gesetzt ist. 55
15. Längsverstellmechanismus nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Kulissenteil (14.2a, 14.2b) aus einer einzigen Symmetriehälfte, die die Bahn und Bohrung aufweist, und aus einer Anschlagwand (14.5) gebildet ist. 60
16. Längsverstellmechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß aus drei Seitenwänden (15.1, 15.1a, 15.2, 15.3) sowie einem auf den Querträgern angeordneten Kofferboden (15.6)

ein Kofferraum (15, 15B) unterhalb dem Sitzkissen (3.1, 3.1B) gebildet ist.

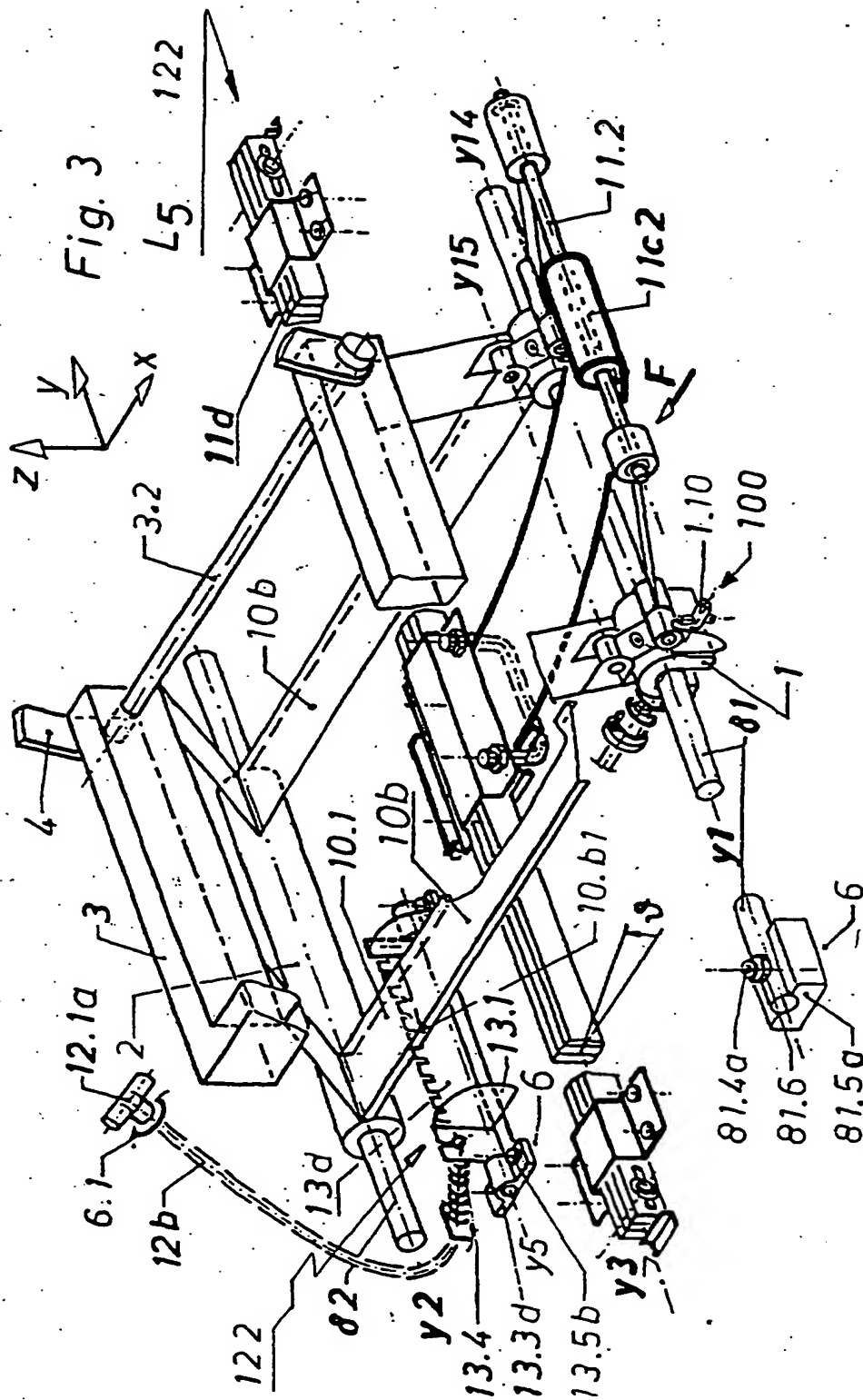
17. Längsverstellmechanismus nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Kofferraum (15, 15B) mittels einer am Kofferboden (15.6) drehbar gelagerten Klappe (15.4, 15.4B) verschließbar ist.

18. Längsverstellmechanismus nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Klappe (15.4a, 15.4aB) eine Seitenklappe ist und der Fahrzeugschürze zugewandt ist.

19. Längsverstellmechanismus nach einem der Ansprüche 16 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Aktenkoffer (16) in formschlüssiger Verbindung mit dem Kofferraum (15, 15B) ist.

Hierzu 7 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -



Prior Art / Stand der Technik

Fig. 6

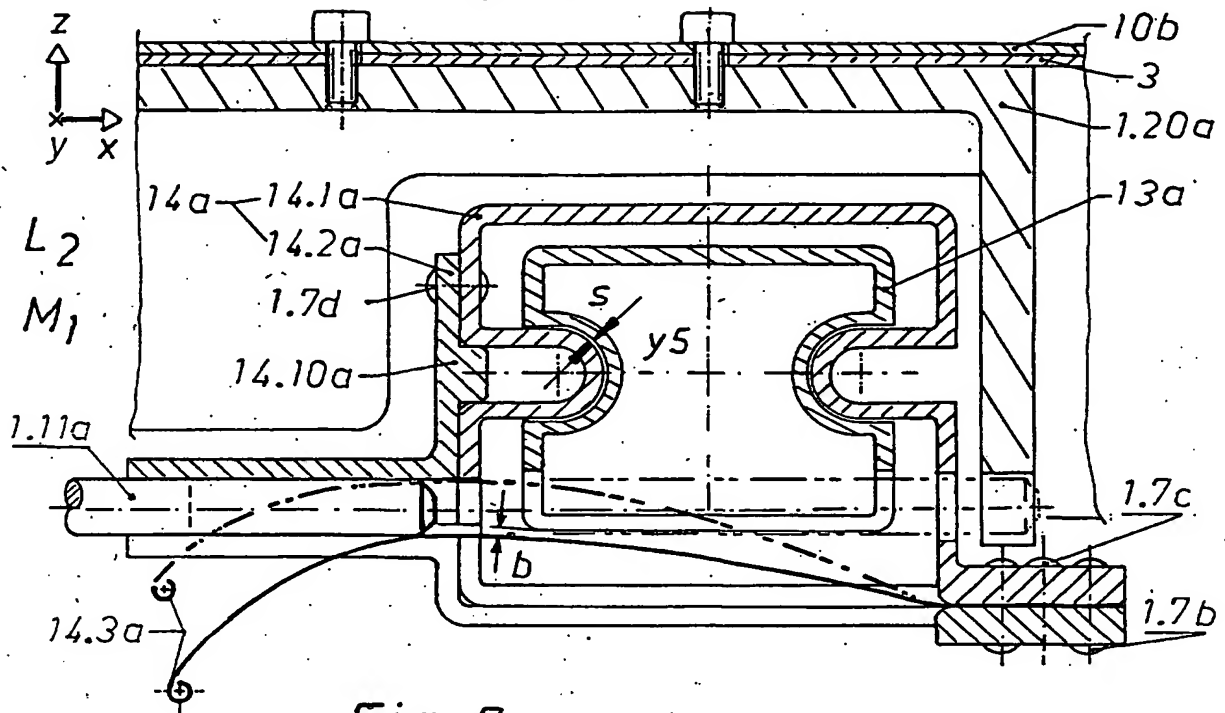


Fig. 7

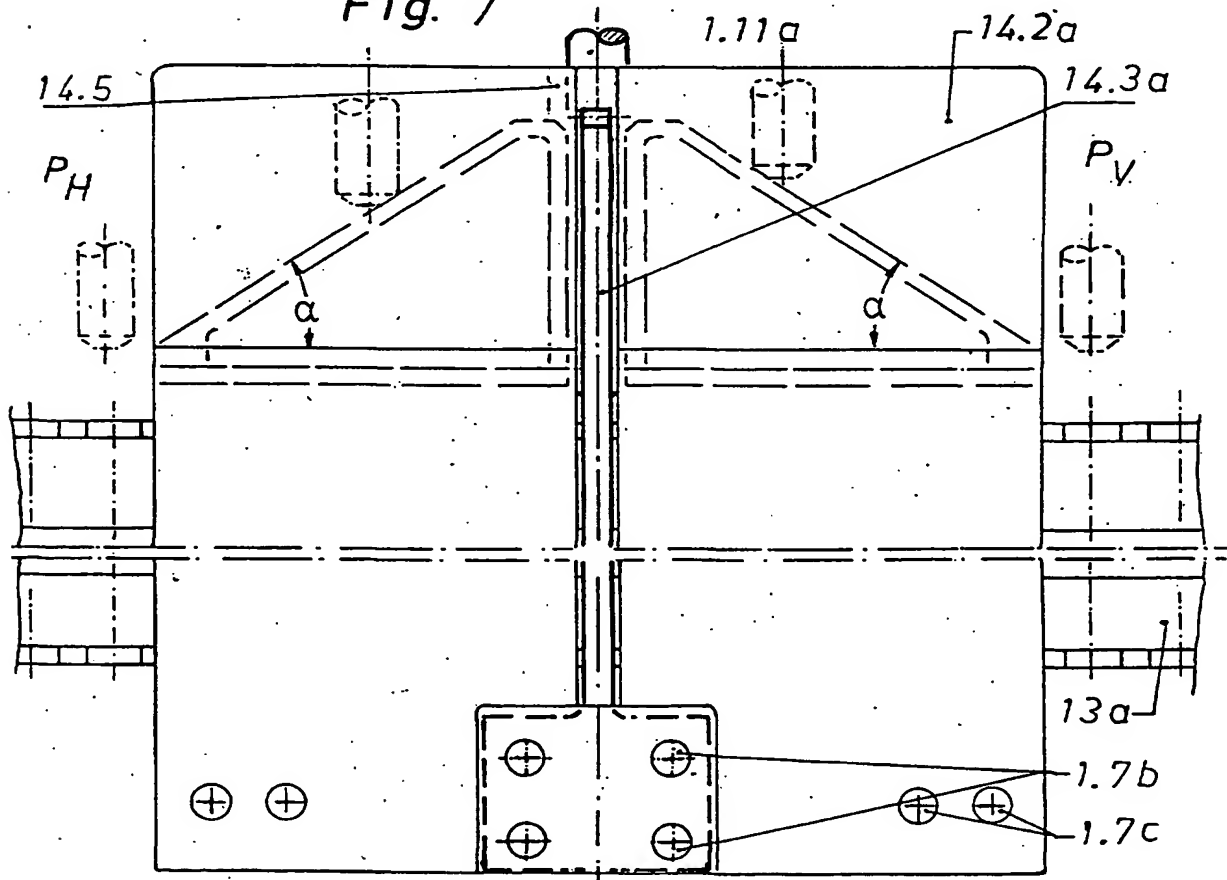


Fig. 4

L_1

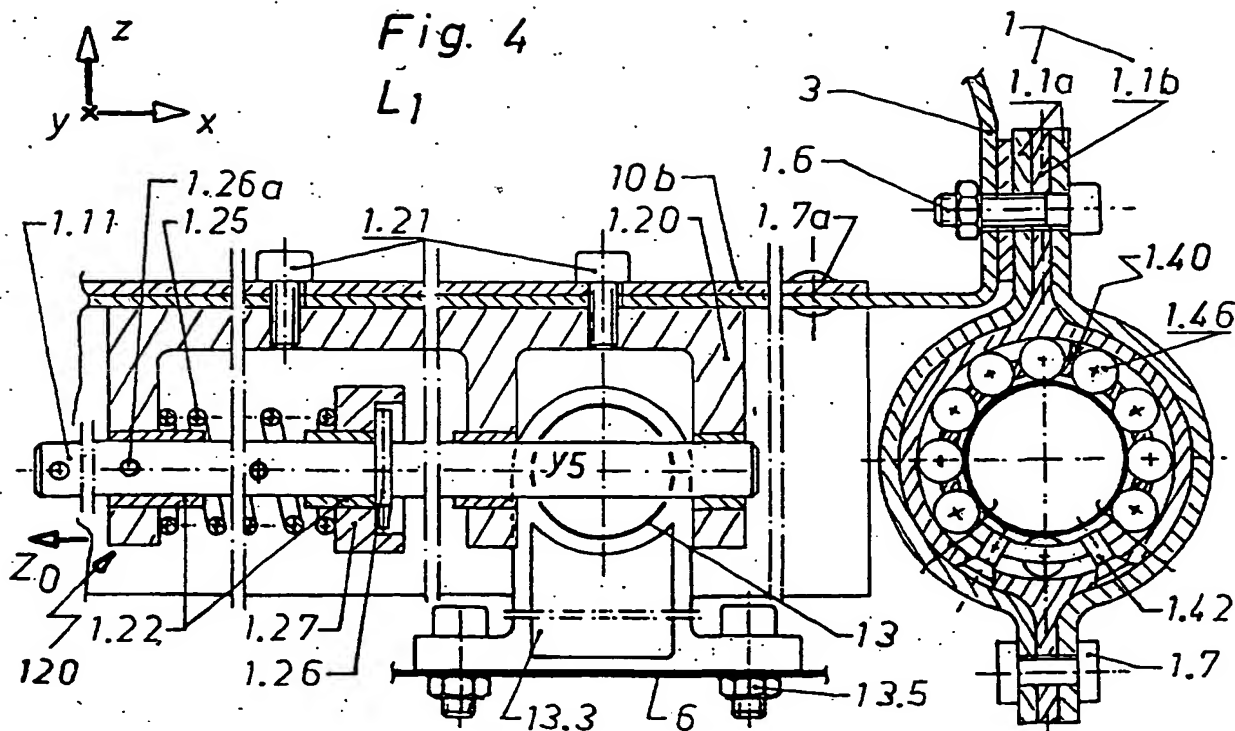


Fig. 5

 L_2

M.

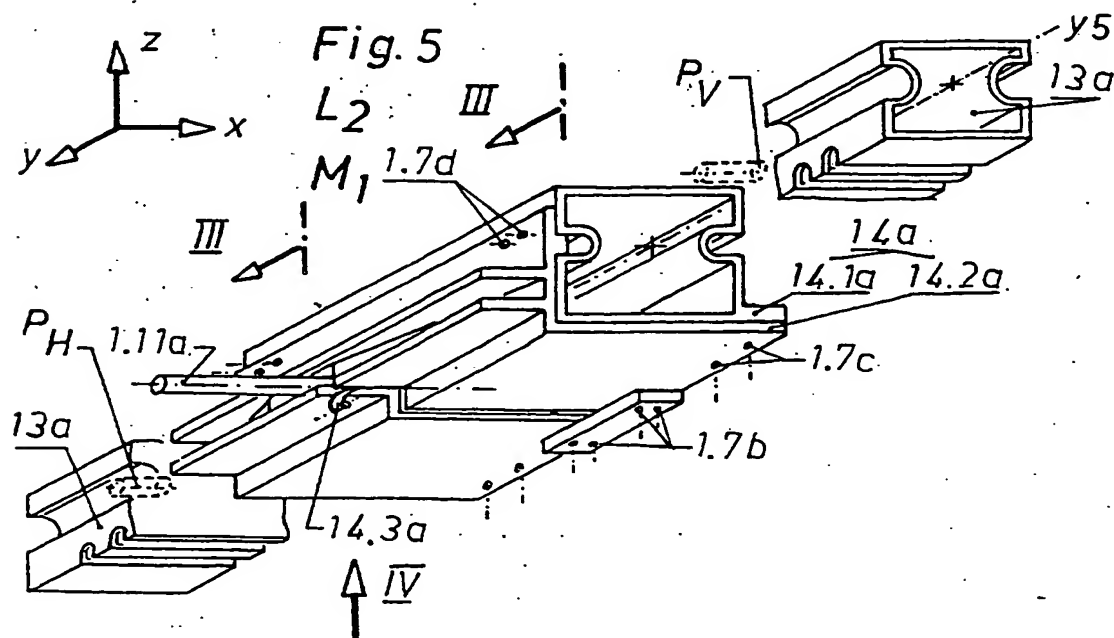


Fig. 8

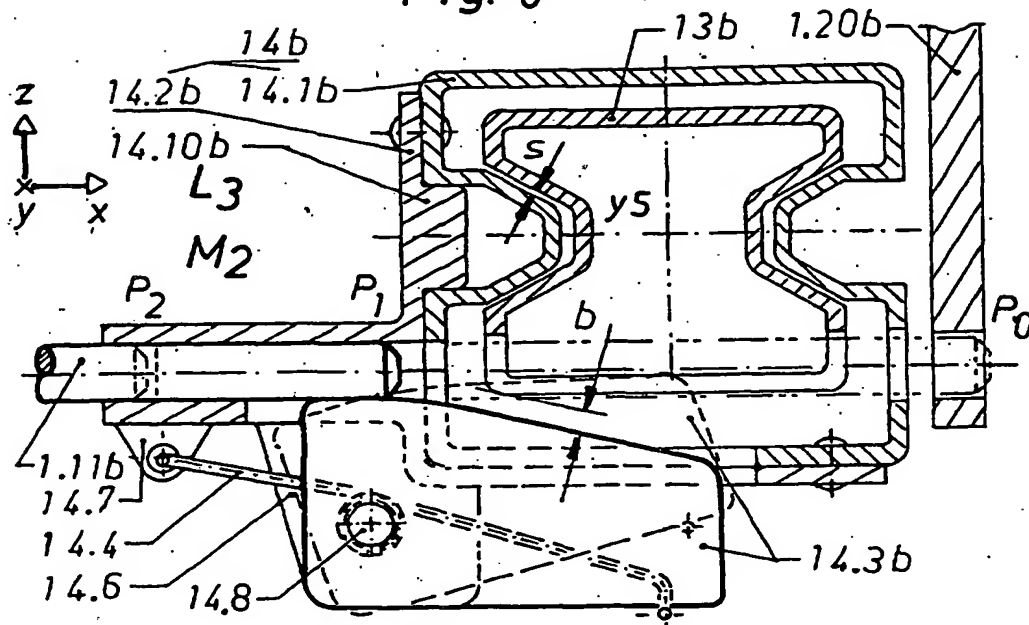
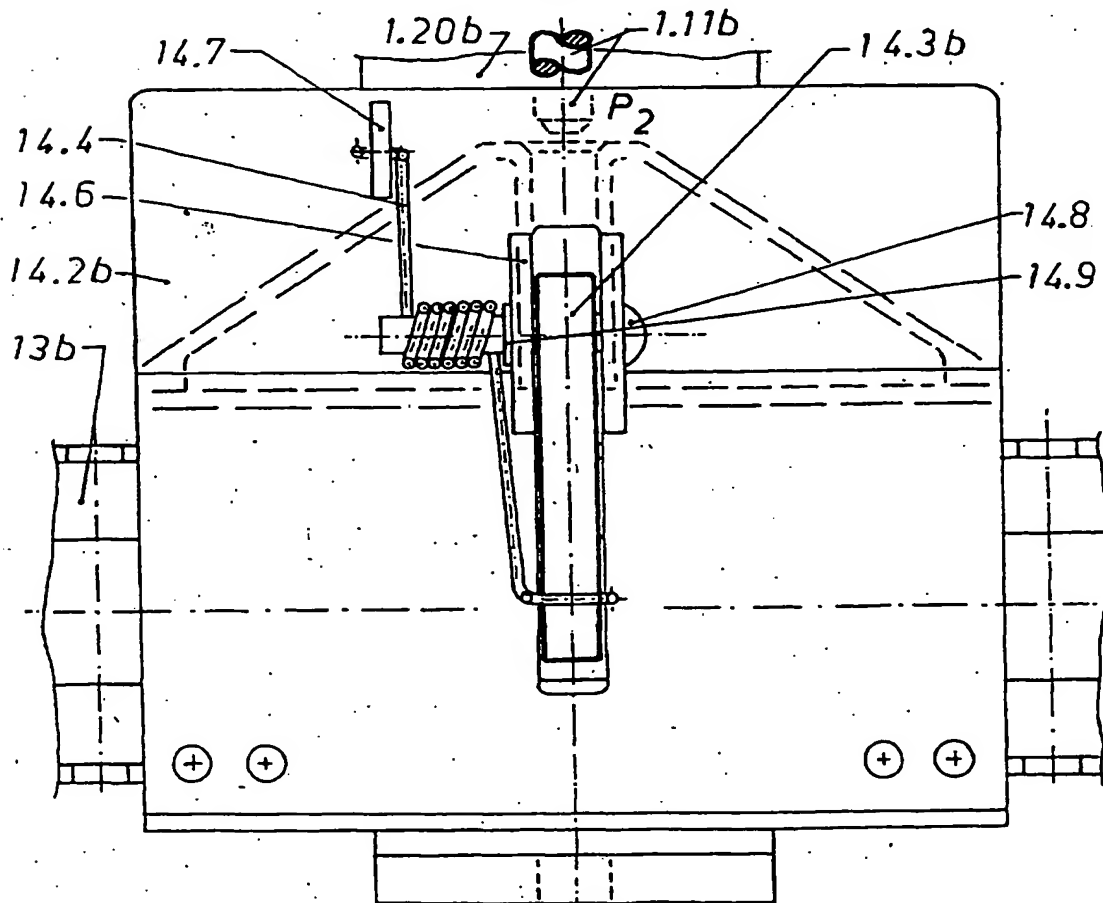


Fig. 9



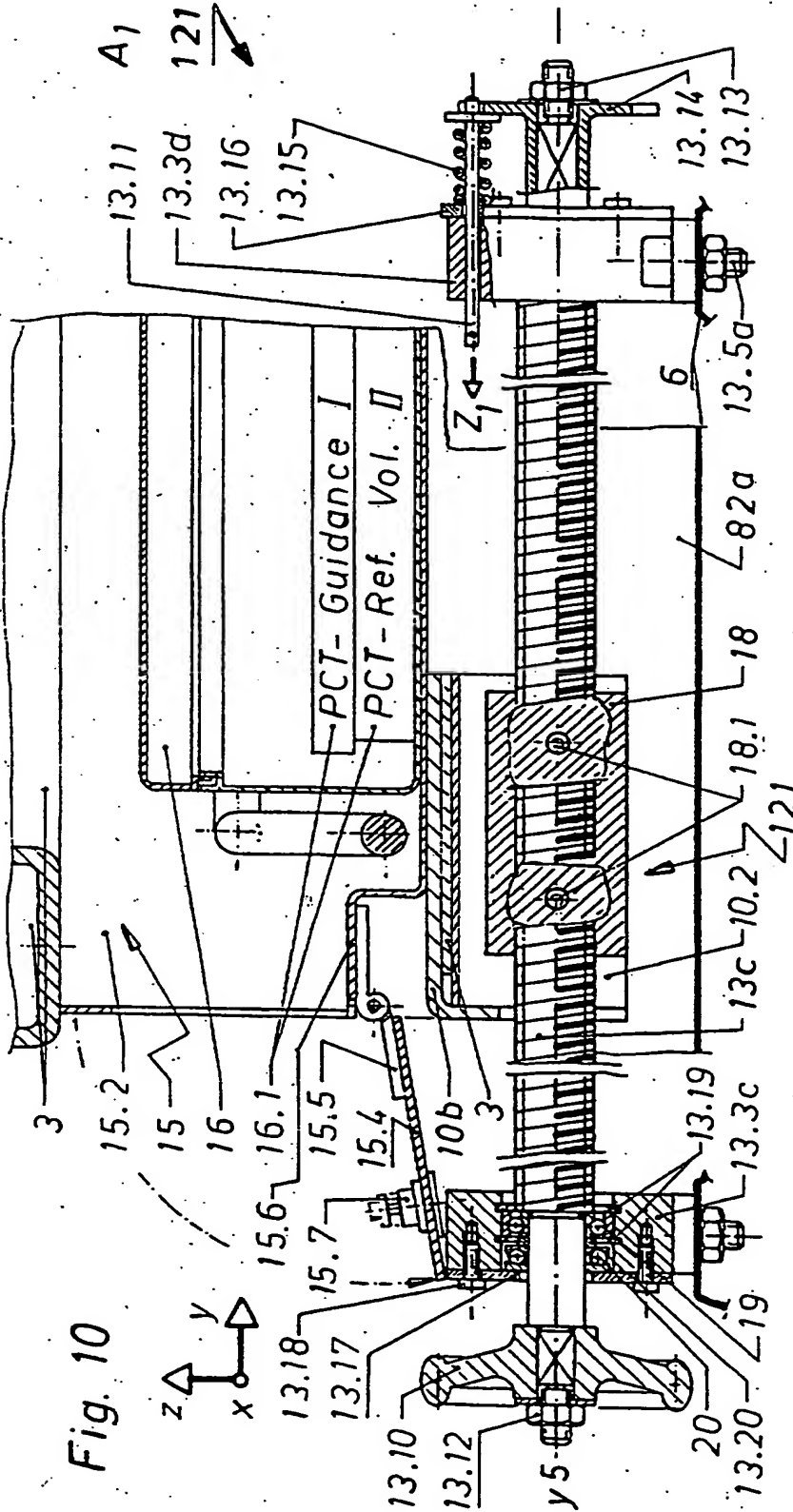


Fig. 10

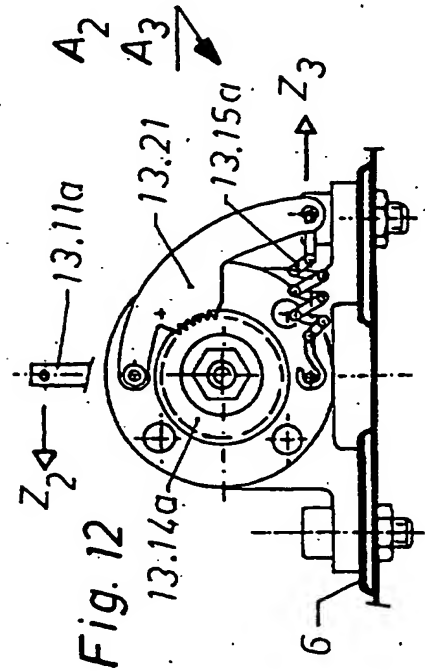


Fig. 12

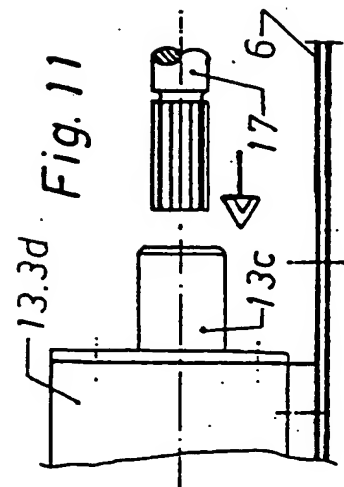


Fig. 11

Fig. 13

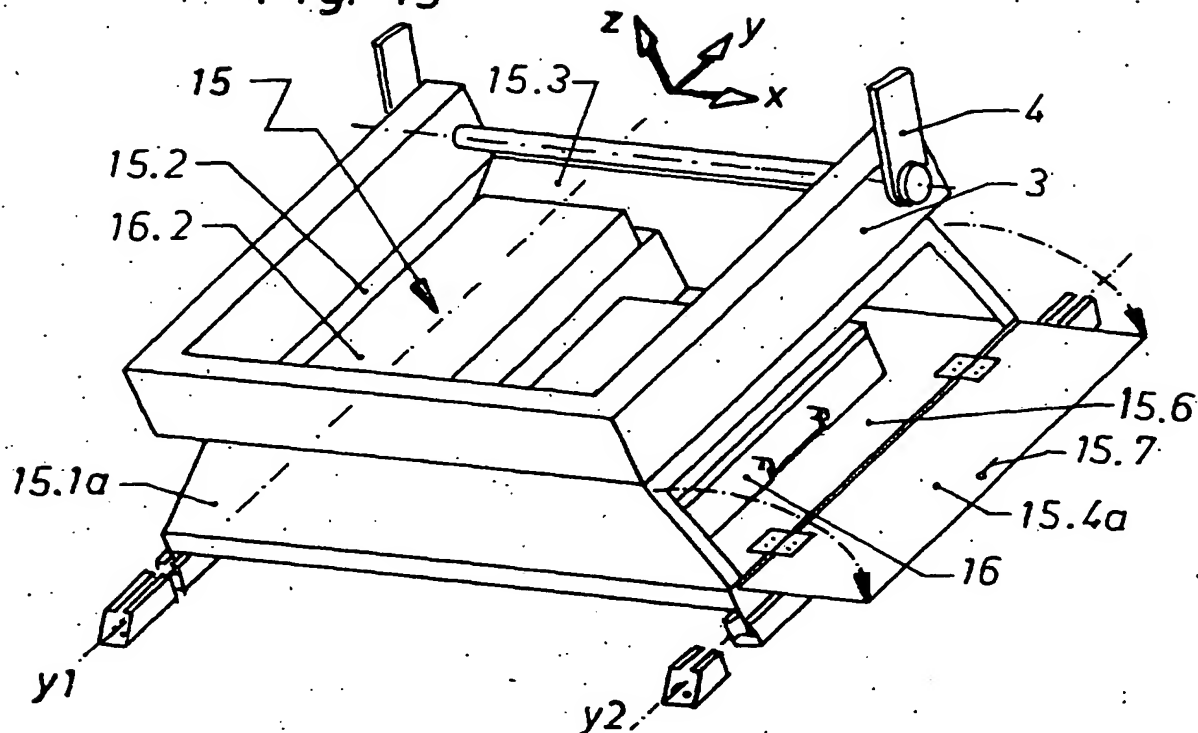


Fig. 14

